

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. August 2003 (14.08.2003)

PCT

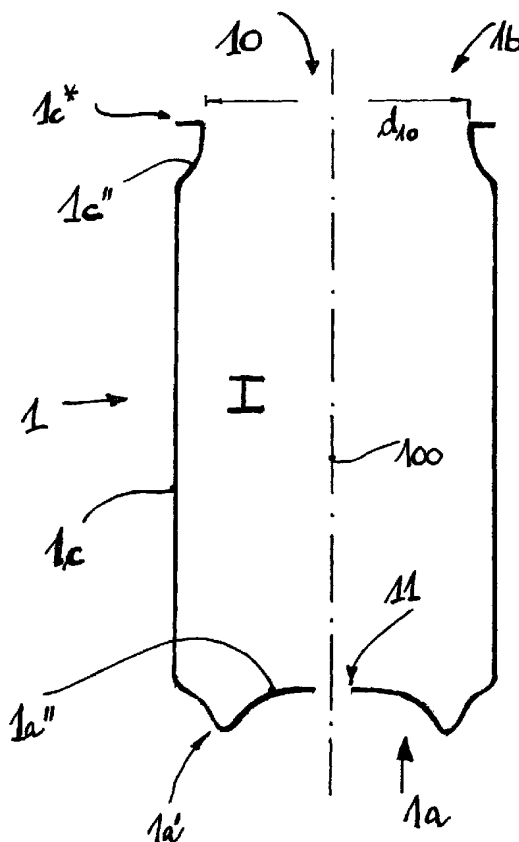
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/066455 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65D 6/30**, 47/12, 77/28 (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BALL PACKAGING EUROPE GMBH** [DE/DE]; Kaiserswerther Strasse 115, 40880 Ratingen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00371 (72) **Erfinder; und**
- (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Februar 2003 (08.02.2003) (75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **BAST, Bertold** [DE/DE]; Am Roemerlager 15, 53117 Bonn (DE). **ULLMANN, Bernd** [DE/DE]; Ulrich-Haberland-Strasse 12, 53121 Bonn (DE). **BERKEFELD, Rainer** [DE/DE]; Friedrich-Woehler-Strasse 51, 53117 Bonn (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) **Anwälte: LEONHARD OLGEMOELLER FRICKE** usw.; ..., Postfach 10 09 62, 80083 München (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 102 05 417.7 9. Februar 2002 (09.02.2002) DE (81) **Bestimmungsstaaten** (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** TURNED-OVER BEVERAGE CAN WITH A BOTTOM OPENING

(54) **Bezeichnung:** GEWENDETE GETRAENKEDOSE MIT BODENDURCHBRUCH



(57) **Abstract:** The invention relates to a thin-walled can body for receiving a liquid content, comprising a first end section (1a, 1a', 1a''), a substantially cylindrical intermediate section (1c) and a second end section (1b). Said second section lies opposite the first end section, wherein the intermediate section (1c) connects both end sections and defines the interior (I) of the thin-walled can. A circular folded edge (1c*) is arranged in the second end section (1b), which is embodied to form a fold (F) with a closing edge (1b*) of a closing lid (1b'). The intermediate section is closed on one side by a substantially flat mirror (1b') without any opening that can be uncovered. An opening (4a) is provided in the first end section (1a), which is tightly closed but can be uncovered by a closing part (3), wherein the opening is arranged substantially in the center in a section (1a'') of the first end section (1a) that is curved towards the interior (I) of the can.

(57) **Zusammenfassung:** Dünnwandiger Dosenkörper zur Aufnahme eines flüssigen Inhalts, mit einem ersten Endabschnitt (1a, 1a', 1a''), einem im wesentlichen zylindrischen Zwischenabschnitt (1c) und einem zweiten Endabschnitt (1b), welcher zweite Endabschnitt dem ersten Endabschnitt gegenüber liegt, wobei der Zwischenabschnitt (1c) die beiden Endabschnitte verbindet und einen Innenraum (I) der dünnwandigen Dose definiert. Im zweiten Endabschnitt (1b) ist ein umlaufender Falzrand (1c*) angeordnet und so ausgebildet, um mit einem Verschlußrand (1b*) eines Verschlußdeckels (1b') einen Falz (F) zu bilden. Mit einem im wesentlichen flachen Spiegel (1b') wird der Zwischenabschnitt einseitig verschlossen, ohne eine freilegbare Öffnung. In dem ersten Endabschnitt (1a) ist eine Öffnung (4a) vorgesehen, welche über ein Verschlußteil (3) dicht, aber freilegbar verschlossen ist, wobei die Öffnung in einem zum Innenraum (I) der Dose gewölbten Abschnitt (1a'') des ersten Endabschnitts (1a) im wesentlichen mittig angeordnet ist.



WO 03/066455 A2



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Gewendete Getraenkedose mit Bodendurchbruch

Die Erfindung befaßt sich mit einer Getränkedose, die als eine dünnwandige Dose umschrieben werden soll. Diese Getränkedosen werden im Stand der Technik in der Regel aus Metallblech (sheet material) in einer Wandstärke von unter 0,24 mm gefertigt. Bevorzugt sind Getränkedosen, also dünnwandige Dosen zur Aufnahme eines Getränks, bevorzugt eines karbonisierten Getränks, mit dem die Dose aufgrund des Innendrucks nach ihrem Verschließen zusätzlich stabilisiert ist, so daß sie gegen mechanische Verformungen von außen (veranlaßt von der Hand des Benutzers) nicht oder nur unwesentlich verformbar ist.

Aus dem Stand der Technik, vgl. **US-A 2001/2532** (amerikanische Offenlegung) oder **US-B 6,230,913**, sind Strohhalme als Trinkhilfen bekannt, die in einen Behälter eingesetzt werden, der als eine aus Kunststoff bestehende, elastisch verformbare Flasche erläutert werden kann. Der eingesetzte Strohhalm ist geknickt, weist an der Knickstelle einen faltenförmigen Balg auf und ist für das Füllen durch die Trinköffnung zunächst randseitig der Befüllöffnung mechanisch eingeklemmt, vgl. dort Abstract sowie Seite 2, Abschnitt 32. Nach dem Füllen kann die Vorspannung der Trinkhilfe durch ein mechanisches Verformen der Flasche gelöst werden, wobei der Trinkhalm an der inneren Seite des Kappenverschlusses anstößt. Die Trinköffnung und die Füllöffnung sind dieselben Öffnungen, und auch der Strohhalm wird durch diese Trinköffnung in das Innere des Behälters eingelegt.

Im Gegensatz zum Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, herkömmliche Getränkedosen hinsichtlich mehrerer bekannter und langjähriger Nachteile zu verbessern. Unter diesen Nachteilen sind einzeln oder in Kombination diejenigen, die im folgenden genannt werden.

- Die bekannten Getränkedosen sind nicht wiederverschließbar.
- Beim Konsumieren des letzten Restes des Getränkeinhalts läßt sich aus den Getränkedosen nicht gut trinken, was der Fachmann mit dem sogenannten "Head-Back-Syndrom" benennt.
- Eine vollständige Restentleerung läßt sich (bei Vermeidung des Head-Back-Syndroms) nicht erreichen, selbst bei Einsatz dieser Trinkweise bleibt ein geringer Rest noch immer in der Getränkedose.
- Ein für das Trinken notwendiger Lippenkontakt mit dem Deckelspiegel im Umfeld der Trinköffnung ist in den Augen des Benutzers eine Schwachstelle von Getränkedosen.

Diese vier Problembereiche sind in der Vergangenheit bereits auf unterschiedliche Weise angegangen worden, insbesondere sind Trinkhilfen in Form von Strohhalmen bekannt, die beim Öffnen aus der Öffnung herauskommen, vgl. die obigen Schriften sowie die durch Benutzung zugänglich gewordene Verwendung eines Strohhalms in einer Getränkeflasche unter der Marke "Pop Straw". Mit dieser Gestaltung im Stand der Technik wird das Trinken aus der Flasche angenehmer, und sie ist wiederverschließbar. Die Umsetzung oder die Übertragung der Wiederverschließbarkeit auf Getränkedosen führt im Stand der Technik regelmäßig zu komplizierten neuen Deckelgeometrien, die es erforderlich machen, Fertigungslinien bei der Befüllung umzugestalten, was unerwünscht ist. Es sollen daher von der Erfindung die oben beschriebenen Probleme gelöst werden, insbesondere in Kombination, ohne den Abfüllern der Dosen aufzuerlegen, in ihren Abfülllinien Änderung vorzunehmen.

Zur Lösung wird Anspruch 5 sowie ein Verfahren vorgeschlagen. Verwendete Komponenten sind Gegenstand der Ansprüche 1 und 8.

Die erfindungsgemäßen Dosen verlieren nicht ihre Stapelfähigkeit. Die Füllung geschieht nach Art einer normalen Dosenfüllung, so daß Fertigungslinien nicht umgestellt werden müssen.

Eine Sicherung gegen Überdruck kann beim ersten Öffnen durch eine Unterbrechung des Gewindes mit einer Axialnut realisiert sein, wodurch ein Wegschießen des Deckels beim Öffnen vermieden werden kann.

Die wiederverschließbare Öffnung liegt in einem Endabschnitt, der insbesondere domförmig nach innen gewölbt ist (Anspruch 1), insbesondere im wesentlichen in dessen Zentrum. Dieser Abschnitt entspricht bei üblichen Getränkedosen einem eingezogenen Bodenabschnitt, so daß die Verschlusskappe von einem Aufstandsring umgeben werden kann, der in eine entsprechend eingehalste Gestaltung eines darüberliegenden Endabschnitts einer gestapelten Dose eingreift, um die Stapelfähigkeit zu sichern. Der eingehalste Endabschnitt entspricht bei üblichen Getränkedosen demjenigen Abschnitt, der ein Öffnungssystem enthält, hier aber ohne Öffnungssystem ausgebildet ist.

Das erfindungsgemäße Öffnungssystem ist wiederverschließbar und befindet sich in einem Bodenabschnitt. Die übliche Getränkedose wird invertiert beim Benutzer verwendet, aber bei der Füllung nicht invertiert eingesetzt.

Die Wiederverschließbarkeit kann durch eine Kappe realisiert werden, die die Stapelfähigkeit der Dose nicht beeinträchtigt (Ansprüche 17 bis 19).

5 Eine Trinkhilfe kann in der dünnwandigen Dose als Behälter zusammen mit dem Inhalt aufgenommen sein. Sie bewegt sich nach der Öffnung aus dem Behälter heraus, wobei die Öffnung, aus welcher die Trinkhilfe beim Öffnen austritt, **nicht** diejenige Öffnung ist, durch welche die dünnwandige Dose befüllt wurde, vielmehr erfolgt das Herausfahren der Trinkhilfe an demjenigen Endabschnitt der dünnwandigen Dose,
10 welcher dem Befüllende gegenüberliegt.

Das Heraustreiben des Halms (als Trinkhilfe) aufgrund der dem Halm beigegebenen mechanischen Spannung erfolgt selbsttätig, während des Öffnens, und muß vom Benutzer nicht zusätzlich in Betracht gezogen werden. Die zum Herausbewegen der
15 Trinkhilfe vorgesehene Öffnung ist wiederverschließbar (Anspruch 10).

Das Wiederverschließen mit der Kappe sorgt dafür, daß die Trinkhilfe wieder in das Innere des Behälters hereingedrückt wird, und die Vorspannung erneut aufgebaut werden kann. Ein erneutes Öffnen des wiederverschließbaren Behälters sorgt dafür,
20 daß die Trinkhilfe erneut aufgrund der gespeicherten (mechanischen) Energie zum Vorschein kommt, unabhängig davon, welche Füllmenge in der Dose noch vorhanden ist.

Damit hat die Erfindung wesentliche Vorteile gegenüber solchen Lösungen des
25 Standes der Technik, bei denen das Herausbewegen einer Trinkhilfe nur von Auftriebskräften der Flüssigkeit bewirkt wird.

Das Verschließen mit der Verschlusseinrichtung geschieht so, daß die Verschlusseinrichtung auf ein Einsetzteil aufgesetzt, durch eine Drehbewegung
30 verriegelt und damit wiederverschlossen wird, welches Einsetzteil in einem der Bodengeometrie einer üblichen Geträndedose ähnlichen Endabschnitt dicht angeordnet ist (Anspruch 2, 11, 12).

In dem Einsetzteil kann die Trinkhilfe, bevorzugt als ein Trinkhalm (Anspruch 13),
35 seitlich geführt werden, welche radiale Führung keine unmittelbare Berührung sein muß (Anspruch 16), aber sicherstellen kann, daß die Trinkhilfe beim Öffnen zuverlässig aus der dann durch das Öffnen freigelegten Trinköffnung im wesentlichen axial gerichtet austritt. Luft kann beim Trinken zwischen Halm und Führung vorbeiströmen.

Die Führung für die Trinkhilfe ist nahe dieser Öffnung angeordnet, insbesondere in axialer Fluchtung oder sogar in dieser Öffnung (Anspruch 11), um die räumlich/geometrische Zuordnung der Trinkhilfe zu dem freigelegten Öffnungsabschnitt zu erlauben und gleichzeitig eine zeitlich früher liegende Befüllung der Getränkedose zu begünstigen.

Die Füllung findet nach Art einer Dosenfüllung in einer Abfüllinie statt, wobei die zunächst größere Öffnung (das offene Rumpfende) zur Einfüllung des Getränks dient, diese Öffnung dann mit einem ohne Verschlusssystem versehenen Deckel an einem Falzrand verschlossen wird (Anspruch 1).

Der Benutzer kann über eine eingeführte Trinkhilfe am gegenüberliegenden Ende durch Verwendung des zuvor beschriebenen Wiederverschlusssystems das Getränk entnehmen (Anspruch 6, 7).

Die Führung ist so gestaltet, daß sie zusammen mit einem geradlinigen Abschnitt der Trinkhilfe gut und reibungsarm zusammenarbeitet. Ein Zwischenanschlag an der Trinkhilfe kann verhindern, daß die mechanische Vorspannung die Trinkhilfe zu weit aus dem Inneren der dünnwandigen Dose heraustreibt.

Die Vorspannung kann als eine innere Eigenspannung der Trinkhilfe vorgesehen sein (Anspruch 14). Diese kann durch eine zumindest abschnittsweise spiralförmige Ausformung im Inneren der Dose oder eine Biegung, Beugung oder einen balgenförmigen Abschnitt erreicht werden.

Bei der Fertigung und bei dem Befüllen muß die Trinkhilfe nicht durch die Verzehröffnung hindurchgeführt werden, sondern kann durch die größere Öffnung des einseitig offenen Rumpfes zunächst eingeführt werden, bei verschlossenem gegenüberliegenden Ende mit der wiederverschließbaren Entnahmeöffnung. Das Befüllen der Dose geschieht durch dieselbe Öffnung, mit einem anschließenden Verschließen dieser Öffnung über einen Falzabschnitt. Die so verschlossene größere Öffnung kann von Hand nicht mehr geöffnet werden, vielmehr ist für den Benutzer die gegenüberliegende - wiederverschließbare - Öffnung vorgesehen. Diese Öffnung ist während des Befüllens verschlossen, so daß die Trinkhilfe an dieser Öffnung während des Befüllens für einen Austritt gesperrt ist (Anspruch 7).

Das Fixieren der Trinkhilfe bei derjenigen Öffnung, die zum Befüllen verwendet wird, kann durch eine spezielle Form der Anlage des diesseitigen Endes der Trinkhilfe geschehen. Bereits hierbei wird die mechanische Vorspannung in die Trinkhilfe hineingebracht.

5

Die Trinkhilfe wird bereits bei der Füllung unter Spannung gesetzt und kann diese Spannung erneut erhalten, wenn der Benutzer die wiederverschließbare Trink-Öffnung verschließt.

10 Beim Verfahren zum Füllen und Verschließen ist die Funktion der Füllöffnung als offenes Rumpfende und deren Verschließen mit einem Getränkedosendeckel erkennbar. Der noch nicht verschlossene Behälter ist Gegenstand des Anspruchs 1 als dünnwandige Dose, zur Verwendung in einem vorgesehenem Verfahren, aber orientiert an dem Hersteller der Dose nach Anspruch 1, die an den Abfüller zur Verwendung
15 geliefert werden.

Dünnwandige Behälter können bereits mit einer unter Vorspannung stehenden Trinkhilfe versehen sein, daß diese nicht aus dem Behälter herausspringt und ganz von dem Behälter aufgenommen ist, wobei die Trinkhilfe nahe des offenen Endes
20 abgestützt ist, um das Befüllen nicht zu behindern. Die Trinkhilfe kann auch nach dem Öffnen vom Benutzer eingeführt werden.

An dem nicht offenen Ende ist ein wiederverschließbarer Verschuß angeordnet, dessen Führung geeignet ist, die Trinkhilfe beim späteren Öffnung durch den Benutzer
25 an dieser Stelle zu führen, beispielsweise ein Heraustreiben zu steuern und es zu erlauben, die freigelegte Öffnung auch wieder zu verschließen und die Vorspannung erneut in der Trinkhilfe aufzubauen. Auch das Einführen wird seitlich geführt. Das orientiert sich am Verwender, der die (gefüllte) Dose nach Anspruch 5 vor sich hat und sie in der im Anspruch 6 umschriebenen Weise verwenden kann. Aber auch erstmalig
30 einen Halm einführen kann.

Die ursprünglich zum Befüllen verwendete Öffnung ist für diesen Zustand der Getränkedose verschlossen (Anspruch 7), bot für den Abfüller aber die Möglichkeit, eine Dosenabfüllung statt einer Flaschenfüllung zu verwenden. Dabei muß er beim
35 Einsatz der erfindungsgemäßen Behälterkörper nach Anspruch 1 seine Abfülllinien nicht umstellen.

Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die Erfindung.

Figur 1 ist ein Querschnitt durch eine verschlossene Getränkedose 1 mit einer im Inneren der Getränkedose vorgesehenen Trinkhilfe 17.

Figur 1a ist eine Ausschnittsvergrößerung eines ersten und eines zweiten Endabschnitts von zwei Getränkedosen, die gestapelt sind und zwischen sich den Verschluß 2 mit Kappe 3 aufnehmen.

Figur 1b ist eine alternative Gestaltung des Trinkendes 17a' einer Trinkhilfe zur Verwendung in Figur 1.

Figur 2 ist eine dünnwandige Getränkedose 1 in einem Zwischenzustand bei der Fertigung, mit einer Bodenöffnung 11 im domförmigen Bereich 1a".

Figur 3a veranschaulicht das Öffnen einer verschlossenen Getränkedose mit einer innen liegenden Trinkhilfe, durch Abnehmen der Verschlußkappe in Richtung v.

Figur 3b ist eine erste Gestaltung einer Trinkhilfe 17 beim Einsetzen in den einseitig offenen Rumpf 1c, 1a.

Figur 4 ist eine zweite Gestaltung einer Trinkhilfe 17 nach dem Einsetzen in einen einseitig offenen Rumpf einer dünnwandigen Getränkedose und Fixieren nahe des offenen Endes 10.

Der beschriebene dünnwandige Behälter wird im Beispiel als eine Getränkedose beschrieben, die in allen Figuren leicht erkennbar ist. Es können aber auch andere Behälter Einsatz finden. Diese Behälter werden beschrieben mit einem

Zwischenabschnitt 1c, der bei einer Getränkedose im wesentlichen zylindrisch ist, und einem Endabschnitt 1b, der bei einer Getränkedose mit einem Verschlußdeckel 1b' über einen Falzrand F verschlossen ist. Ein wesentlicher Abschnitt des Deckels ist der Deckelspiegel 1b', der kein Öffnungssystem zum Öffnen von Hand aufweist.

Gegenüberliegend ist der Zwischenabschnitt verschlossen, ohne einen Falzrand. In diesem Endabschnitt 1a, der bei einer Getränkedose mit einer zum Innenraum I versehenen Wölbung 1a" versehen ist, ist im wesentlichen mittig ein wiederverschließbarer Verschluß 2 vorgesehen, der eine Verschlußkappe 3 aufweist. Der wiederschließbare Verschluß, respektive seine Verschlußkappe 3 ist von einem

Aufstandsring 1a' umgeben, wobei zwischen Aufstandsring 1a' und domförmigem Abschnitt 1a'' ein Übergangsbereich 1a''' angeordnet ist, der in einem Nachformvorgang oder einem Umformen steiler oder stärker ausgebildet wird.

Die gesamte (gefüllte und verschlossene) Getränkedose 1 besitzt in dieser

5 Umschreibung einen Rumpf 1a, 1c, der beidseitig verschlossen ist, aber an einem Verschlusssystem 2 geöffnet werden kann, wobei dieses im Bereich des Bodens einer üblichen Getränkedose so angeordnet ist, daß ein Stapeln über den Aufstandsring 1a' hinweg noch immer möglich ist, der vom Innern weg in axialer Richtung vorspringt. Er greift beim Stapeln in den Falzrand F einer darunterliegenden Dose ein, bzw. der
10 Falzrand greift radial über den Aufstandsring herüber, wobei die Dosen gegenüber üblichen Dosen invertiert gestapelt sind, mit ihrer Trinköffnung nach oben, die aber in einem Bodenbereich einer üblichen Getränkedose angeordnet ist. Der bei einer üblichen Getränkedose verwendete Deckelbereich mit einem Verschlusssystem zum Aufreißen bildet bei der hier beschriebenen Verpackung einen Boden, der von Hand
15 nicht geöffnet werden kann und der über den zuvor beschriebenen wiederverschließbaren Verschuß gestapelt wird.

Aus der Beschreibung der Stapelung ergeben sich konstruktive Gestaltungen für radiale Abmessungen und axiale Höhen, die anhand der **Figur 1a** später umschrieben
20 werden sollen.

Zur Orientierung dient die **Figur 1**, die auch im umgekehrten Zustand vorgestellt werden muß, wenn eine fertig gefüllte Dose mit einer darin liegenden Trinkhilfe 17 im folgenden beschrieben wird.

25 Das Verschlusssystem 2 ist in der Regel für eine Abfüllung nach unten gerichtet vorgesehen, wie anhand der Figur 3b später erläutert wird, für den Verwender stellt sich die Getränkedose nach Figur 1 in demjenigen Zustand dar, wie er in **Figur 3a** gezeichnet ist. Ein alternatives Öffnungssystem für die Verwendung der Figur 1 oder
30 den invertierten Zustand der Figur 3a zeigt die **Figur 1b**.

Bevor der zu befüllende Rumpf nach **Figur 3b** oder in einer alternativen Gestaltung der Trinkhilfe 17 in **Figur 4** gefüllt und verschlossen werden kann, muß er hergestellt werden, was mit einem Getränkedosenrumpf nach **Figur 2** näher beschrieben werden
35 soll, der den wiederverschließbaren Verschuß 2 noch nicht besitzt, statt dessen eine Bodenöffnung 11 aufweist und sich schon insoweit von einer "herkömmlichen" Getränkedose unterscheidet, auf die im übrigen Verlauf der Gestalt des Rumpfes nach Figur 2 aber Bezug genommen werden kann.

Die Herstellung der für die Figur 1 verwendeten Gestaltungen geschieht im Zuge der Herstellung eines abgestreckten Dosenrumpfes, der nach dem Abstrecken eine Bodenöffnung 11 erhält, die im wesentlichen mittig angeordnet ist. Die Achse 100 ist hier eingezeichnet, um eine Orientierung nach axial und radial zu ermöglichen.

Für die Beschreibung sollen die Zylinderkoordinaten verwendet werden.

Die Getränkedose weist in einem Rohzustand vor der Fertigstellung des vom Abfüller befüllbaren Rumpfes die Gestalt nach **Figur 2** auf, mit dem Bodenring 1a' als Aufstandsring und dem zum Innern I gewölbten Boden 1a", innerhalb des Aufstandsringes 1a'. In diesem gewölbten Abschnitt ist die Bodenöffnung 11 vorgesehen, die im Zuge der Fertigung und Verwendung zu einer Trinköffnung wird, wenn die Dose nach dem Füllen und Verschließen des gegenüberliegenden Abschnittes 1b umgedreht werden kann. Der Zwischenabschnitt 1c des Rumpfes 1 ist im wesentlichen zylindrisch und mit einer dünnen Metallwand versehen, die unter 0,24 mm stark ist.

Es findet sich am gegenüberliegenden Ende 1b ein eingehalter Abschnitt 1c", der in einen Falzrand 1c* (Bördel oder Rumpfhaken) übergeht. Die Öffnung 10 dieses Endes weist einen inneren Durchmesser d_{10} auf, der innerhalb des Falzrandes 1c* liegt und größer ist als die gegenüberliegende Öffnung 11.

In die Ausbildung von Figur 2 wird vom Endabschnitt 1a her ein wiederverschließbares Verschlusssystem 2 eingefügt, was anhand der Figur 1a näher beschrieben werden soll. Ist das Verschlusssystem eingefügt, ist es noch verschlossen und kann eine von der größeren Öffnungsseite 10 her eingefügte Trinkhilfe 17 in einem Endabschnitt aufnehmen und an einem Austritt an der Seite 1a sperren.

Die Trinkhilfe wird beim Einführen, wie es anhand der Figuren 3b und 4 erkennbar ist, unter eine Vorspannung gesetzt, die in einer Anlagestelle begründet liegt, von der ausgehend die Trinkhilfe eine Wölbung, Biegung oder spiralförmige Teilwicklung aufweist. Die Anlagestelle liegt nahe des künftigen Falzrandes F, weist davon aber einen Abstand g oder h auf. Nach dem Einführen der Trinkhilfe 17 weist diese ausgehend von der Anlagestelle nahe des offenen Endes einen Winkel α auf, der von der Wand 1c weg orientiert ist und größer Null ist. Er ist bevorzugt $>30^\circ$, um das diesseitige Ende 17b oder 17b' der Trinkhilfe 17 so im Innenraum der Dose an der Wand zu stützen, daß die Trinkhilfe trotz der gebildeten mechanischen Vorspannung nicht abrutscht oder auf der Füllseite 10 axial hervorsteht.

In der so skizzierten Form nach Figur 3b und 4 ist die Trinkhilfe 17 unter einer inneren Vorspannung im Innenraum angeordnet. Nahe der zunächst verschlossenen Öffnung ist sie geführt, was durch das Einsetzteil 4, das unter der Verschlussskappe 3 liegt, erreicht wird. Die Verschlussskappe 3 deckt den wiederverschließbaren Verschluss ab, um beim Freilegen der Öffnung, die von der Lage derjenigen Öffnung 11 von Figur 2 entspricht, die Trinkhilfe von der Vorspannung getrieben zumindest einen Abschnitt ihrer Länge weit aus der Öffnung herauszudrücken.

Das Herausdrücken geschieht im wesentlichen axial gerichtet, was von der Führung 4c sichergestellt werden kann. Die Führung ist dabei so gestaltet, daß sie wenig Reibung erzeugt, aber hinreichend axiale Führungseigenschaft gewährleistet und gleichzeitig beim Benutzer im Zustand des Trinkens (im Sinne von saugendem Trinken) gemäß Figur 3a und bei abgenommener Verschlussskappe 3 Luft in das Innere I der Getränkedose nachströmen läßt, zwischen der Außenseite der Trinkhilfe 17 und dem Innenrand 4c als Beispiel einer Führung des Einsetzteils 4.

Andere Bodenteile 4 oder Formgestaltungen am domförmigen Abschnitt 1a" sind ebenso möglich, z.B. eine rein metallische Führung bei entsprechender Ausführung und bei entsprechender Ausbildung des Bodenabschnitts, ein metallisches Einsetzteil, oder das später zu beschreibende Kunststoff-Einsetzteil 4, das die zuvor erwähnte Führung 4c als umfänglichen Rand nahe der Außenfläche der Trinkhilfe 17 im vorderen Abschnitt 17a aufweist, wenn der Verschluss 3 noch verschlossen ist. Ein Öffnen des Verschlusses 3, beispielsweise durch Lösen einer bajonettartigen Verschlusstechnik oder durch Lösen eines Gewindeeingriffs, läßt die Trinkhilfe mit dem vorderen Abschnitt 17a, der auch als erstes Ende bezeichnet wird, aus der Öffnung herausdrängen, geführt - nicht zwingend durch Berührung, aber durch Begrenzung der maximalen Ausweichbewegung - von der zumindest abschnittsweise gestalteten Führung 4c am inneren Endbereich des in Figur 1a konkreter gezeigten Einsetzteils 4, das auch anderweitig gestaltet werden kann, bei ähnlich gestalteter Führung.

Die Führung 4c, das Verschlusssystem 2 und die Stapelung sollten anhand der Figur 1a noch erläutert werden, wie den vorhergehenden Ausführungen zu entnehmen ist. Diesbezüglich ist die betroffene Figur nur ein Ausschnitt aus zwei Dosenkörpern, die in dem Stapelungsbereich gezeigt sind. Soweit zuvor Elemente beschrieben worden sind, können sie mit ihren Bezugszeichen auf diese Figur 1a übertragen werden. Das betrifft zum einen die Trinkhilfe 17 mit ihrem hier gezeigten ersten Endabschnitt 17a als Trinkabschnitt. Das betrifft ebenso die Achse 100 als Orientierungshilfe, und das untere

Ende 1b' der oberen Dose und das obere Ende 1a der unteren Dose, bezogen auf die Stapelrichtung und die Lage der Figur 1a.

Bei der Stapelung ist ersichtlich, daß der Falzbereich F der oberen Dose radial und axial über den Aufstandsring 1a' der unteren Dose mit ihrem oberen Ende, das als das erste Ende oder der erste Endabschnitt bezeichnet wird, greift. Dabei ist das Verschlußsystem 2, bestehend aus abnehmbarer Kappe 3 und Einsetzteil 4 unterhalb des Deckelspiegels 1b' des unteren Endes 1b der oberen Dose vorgesehen.

Es wird hier ein Abstand zwischen dem oberen Ende des Verschlusses 3 und der unteren Fläche des Deckelspiegels 1b' gewahrt, der mit "c" bezeichnet ist. Dieser Abstand c setzt sich zusammen aus zwei Maßen d und e. "e" ist das Maß von dem Deckelspiegel 1b' bis zu der Ebene, die von der axial höchsten Stelle des Aufstandsringes 1a' der unteren Dose gebildet wird.

Dieser Aufstandsring dient hier nicht mehr als ein solcher Ring zum Stellen der Dose, sondern er liegt nach oben gerichtet und dient der radialen Führung und Stützung des aufgestapelten unteren Endes der oberen Dose.

Der weiterhin zu ergänzende Abstand d ist derjenige der beschriebenen Ebene des Ringes 1a von dem oberen Ende des Verschlusses 3. Beide Abstände summiert ergeben den Abstand c, der ein Berühren des oberen Endes des Verschlußdeckels 3 vermeidet und damit eine sichere Führung und Stützung der Falzverschlüsse F radial außerhalb des Aufstandsringes 1a' und axial unterhalb davon gewährleistet.

Ein weiteres Maß ist zu ergänzen. Es ist das Maß a, das von der Unterseite des Spiegels 1b' (Panel) bis zu der Stelle reicht, an der der Falzverschluß F radial außerhalb und axial unterhalb des Aufstandsringes 1a' an der unteren Dose im Bereich ihres (eingezogenen) oberen Endabschnitts 1a anliegt.

Der Spiegel 1b' ist in der dargestellten Ausrichtung ein Bodenspiegel, der von einer Ausgleichsnut N nahe des Falzbereichs F umfaßt ist.

Der Verschluß 2 mit dem Verschlußdeckel 3 soll näher erläutert werden, was an der Schnittzeichnung von Figur 1a deutlich ersichtlich ist. Es ist ein Gewinde 3a vorgesehen, das den Verschlußdeckel und das Einsetzteil wiederverschließbar verbindet. Ein Dichtring 3b ist im verschlossenen Zustand wirksam und dichtet den Innendruck im Innenraum I der unteren Dose gegenüber dem zylindrischen Abschnitt

des Einsetzteils 4 ab, wobei eine Druckspannung zwischen Verschlusskappe 3 und Stirn des zylindrischen Abschnitts 4b des Einsetzteils 4 aufgebaut wird. An der Innenseite des Verschlusses 3 liegt außerdem das Trinkende 17a des Halms 17 an, veranlaßt durch eine aufgebaute Druckkraft oder mechanische Vorspannung, die in einem Spannungsabschnitt 17d dieses Halms erzeugt wird.

Die Führung 4c ist als innerer Rand eines tiefer liegenden inneren Endabschnitts des zylindrischen Abschnitts 4b des Einsetzteils 4 vorgesehen. Dieses Teil weist radial außerhalb und axial leicht oberhalb der Führung 4c einen Ringabschnitt 4d auf, der in die Öffnung eingepaßt ist, die anhand der Figur 2 mit 11 bezeichnet worden ist. An dieser Stelle ist eine Verbindung vorgesehen, wobei bevorzugt ein Kragen, der nach axial außerhalb heraus gebogen ist, aus dem gewölbten Domabschnitt 11a" des oberen Endes 11a der Dose gebildet ist. Der radiale Kragen 4d (Ringabschnitt) des Einsetzteils 4 wird fest, also gegen Druck dicht mit dem Randbereich der Öffnung 11 versehen, beispielsweise durch ein Kleben oder eine anderweitige mechanische Verbindung.

Daraus ergibt sich der Abstand f, der von der beschriebenen Oberseite des geschlossenen Verschlusses 3 bis zu diesem Kragen reicht, der im wesentlichen dem axial tiefsten Punkt des verbliebenen Bodenabschnitts 1a" entspricht.

Das radial innere Ende 4c bildet die Führung für das Trinkende 17a und auch die im Anschluß daran linear folgenden Abschnitte des Trinkhalms, der durch den Spannungsabschnitt 17d - geführt von der inneren Führung 4c, nicht zwingend durch Berührung - bei Öffnen des Verschlusses 3 aus der Dose hervortritt.

Der nachgeformte Abschnitt 1a'" in Figur 1a ist steiler als derjenige Abschnitt eines üblichen Dosenrumpfes mit eingewölbtem Bodenabschnitt 1a". Das geschieht durch ein Nachformen.

Das Einformen an dem eingehalsten Abschnitt 1c" am unteren Ende der oberen Dose entspricht einem Einhalsen des oberen Ende einer üblichen Getränkedose, bei der der Verschlussdeckel 1b' ein Öffnungssystem durch Aufreißen oder Eindrücken aufweist. Dementsprechend ist auch das obere Ende der unteren Dose eingezogen, was durch den Abschnitt 1c' der Zylinderwand 1c symbolisiert ist. Diese Einziehungen sind aufeinander abgestimmt, wobei die beschriebene Eingriffswirkung des Falzrandes F radial außerhalb und axial unterhalb des oberen Ringabschnitts 1a' (der "Aufstandsring") entsteht.

Der bildlich dargestellte Abstand zwischen der Führung 4c und der Außenseite des Halms 17 dient dem Nachströmen von Luft beim Entnehmen eines Getränks im geöffneten Zustand (vgl. dazu die Figur 3a). Eine alternative Gestaltung des Halmendes 17a ist in Figur 1b symbolisiert, bei im übrigen ähnlicher Gestaltung der Führung des Einsetzteils, wie es zuvor an Figur 1a beschrieben wurde. Der Halm hat hier einen Wulstbereich 18, der am oberen Ende vorgesehen ist und mit dem vermieden werden soll, daß er durch ein Hereinschieben über den inneren Führungsrand 4c heruntergedrückt werden kann. Er bildet damit eine Sperre des Halms, gegen einen Verlust der Führung.

Die Schraubkappe 3 ist ähnlich gebildet wie diejenige von Figur 1a, nur ist der im wesentlichen zylindrisch umlaufende Kragen 1a* des Randbereiches der Öffnung 11 von Figur 2 hier bezeichnet, welcher Kragenabschnitt 1a* über einen gekrümmten Bodenabschnitt in die schwächer gebogene Wölbung 1a" des domförmigen Bodens des oberen Endes 1a der Dose 1 übergeht.

Mit der inneren Führung 4c ist auch die innere Öffnung 4a beschrieben, durch die der Halm mit seinem Trinkende 17a, das im wesentlichen linear gemäß 17e nach Figur 1 ausgebildet sein kann, hindurch reicht. Diese Öffnung 4a hat ein geringeres Maß als die Fertigungsöffnung 11, in die das Einsetzteil 4 abdichtend eingebracht wird.

Die Öffnungsbewegung nach Figur 3a beim Öffnen des durch Drehen betätigbaren Verschußteils 3 des Verschlusses 2 ist symbolisiert durch Heraustreiben des linearen (axialen) Abschnitts 17e des Halms 17, der aufgrund eines gebogenen Abschnitts 17d unter innerer Spannung steht. Seine Anlagestelle ist im Winkel α (in erster Näherung) und im Abstand g, aber nahe des unteren Endes 1b' (des Verschußspiegels) des Endabschnitts 1b der verschlossenen Dose vorgesehen. Diese Dose (aus Zylinderwand 1c und oberem Abschnitt 1a sowie verschlossenem "unteren" Abschnitt 1b) ist mit einem Getränk befüllt, das nach Heraustreiben des linearen Abschnitts 17e durch die Kanalöffnung 17c entnommen werden kann. Der Abstand b entspricht im wesentlichen dem Abstand b1 von Figur 1.

Das Herausbewegen des Halms ist gesteuert von der inneren Vorspannung, wie an der Figur 3a ersehen werden kann. Die innere Vorspannung sorgt für ein zumindest teilweises Entspannen des die Vorspannung bewirkenden unteren Abschnitts der Trinkhilfe, dessen äußerstes Ende am Rand der Dose abgestützt ist, in dem zuvor beschriebenen Winkel α . Das Lösen der Vorspannung muß nicht vollständig sein, sondern führt bis zu einem Anschlag 19, der in einem etwa gradlinigen Abschnitt 17e

der Trinkhilfe 17 (dem Halm) angeordnet ist. Der Stopper 19 hat einen Abstand b vom Ende 17a des geraden Abschnitts 17e der Trinkhilfe 17, so daß die Weite b_1 begrenzt werden kann, um welche die Trinkhilfe 17 durch die mechanische Vorspannung aus der Öffnung herausgedrückt wird. Das Maß b ist geringfügig größer, als das Maß b_1 ,
5 orientiert an der Höhe des Einsetzteils 4.

Das Einbringen des unter Spannung zu setzenden Halms 17 ist in Figur 3b zu erläutern. Hierbei ist die Dose im umgekehrten Zustand gezeigt, wie sie in Figur 3a im fertigen Zustand zu betrachten ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß von dem Hersteller
10 einer Getränkedose mit eingefügtem Halm 17 genau diejenigen Objekte ausgeliefert werden, die in Figur 3b und Figur 4 ersichtlich sind. Sie sind zur Dosenfüllung geeignet, die keine Flaschenfüllung ist. Also eine solche Füllung, bei der das Getränk G von der größeren Öffnung 10 aus eingefüllt wird (bspw. mit Stutzen S) und diese Öffnung anschließend mit einem Deckel mit Deckelspiegel 1b' und Falzrand 1c* verschlossen
15 wird, über einen Falz F, wie zuvor beschrieben. Dann kann die Dose gewendet werden, bei noch verschlossener Verschlusskappe 3.

Die alternative Gestaltung der Trinkhilfe 17 ist an Figur 4 zu erkennen, die eine stärkere Krümmung im unteren Endabschnitt des Halms in seinem Spannungsabschnitt
20 aufweist. Dieser Abschnitt 17b', der sich von der Anlagestelle im Abstand h des oberen Falzrandes 1c* ausgehend in einem Winkel erstreckt, ist in wesentlichen Anteilen ihrer axialen Erstreckung nahe des eingezogenen Abschnitts 1c" gelegen. Eine anschließende Krümmung kann zweidimensional oder dreidimensional ausgebildet sein, entsprechend dem gebogenen Abschnitt 17d, der zuvor beschrieben war. Er
25 mündet über einen Übergangsabschnitt in einem linearen Stück 17e, an dessen vorderen Ende der Trinkabschnitt des Halms 17a liegt.

Ein Öffnen, das in Figur 4 symbolisiert ist, aber nicht zu dem Zeitpunkt geschieht, zu dem die untere Öffnung 10 noch nicht verschlossen ist, soll das Entnehmen des
30 Getränks durch Abnehmen der Kappe symbolisieren. Dargestellt ist in Figur 4 am hier unteren Endabschnitt (beim Befüllen), beim Entnehmen aber dem oberen Endabschnitt, das Aufsetzen der Kappe 3 zum Wiederverschließen. Bei dem Wiederverschließen erfolgt ein Eindrücken des Trinkendes 17a des Halms 17, zum Beabstanden des Stoppers 19 von dem Einsetzteil 4. Ein Aufschrauben der Kappe 3
35 auf dem Gewinde 3a sorgt für einen festen Sitz, ein dichtes Verschließen und ein Speichern von potentieller Energie (in Form einer Federspannung), wobei diese Energie beliebig oft neu aufgebaut werden kann und durch Abnehmen der Kappe

jeweils freigesetzt wird, bei welcher Freisetzung das Trinkende aus der Getränkedose herausgedrückt wird.

Das Spannungsende 17d kann mehrere Gestaltungen annehmen, von denen zwei
5 beispielsweise an den Figuren 3a, 3b und 4 beschrieben worden sind. Zwischenformen sind ebenso möglich wie Abweichungen der konkreten geometrischen Form von den dargestellten Beispielen.

Ebenso kann die Führung 4c nach Figur 1b oder Figur 1a modifiziert werden, sei es in
10 radialer Richtung oder sei es in axialer Richtung. Konkret gezeigt ist die Ausbildung der Führung 4c in der Trinköffnung 4a, die nach Einsetzen des Einsetzteils 4 in die Montageöffnung 11 verbleibt.

Auch der kappenförmige Verschuß 3 kann in seinem Durchmesser verändert werden.
15 Er kann beispielsweise größer gestaltet werden, als in der dargestellten Form der Figur 1b oder 1a, in der er jeweils einen geringeren Durchmesser aufweist als der Zwischenabschnitt 1c der Getränkedose.

Ist die Getränkedose verschlossen, ist der zuletzt genannte Abschnitt zu einem
20 Falzrand F (beispielsweise einem Doppelfalzverschluß) umgeformt, der dann auch druckdicht ausgebildet ist. Die in der Dose nach dem Verschließen aufgebaute Druckkomponente ist größer, als der Außendruck, so daß eine zusätzliche mechanische Stabilisierung auftritt, die gegen mechanische Verformung des zylindrischen Abschnitts 1c sichert. Ist eine mechanische Stabilität gegeben, kann die
25 Trinkhilfe im befüllten Zustand mit ihrem unteren Ende oder mit ihren übrigen Abschnitten auch nicht in ihrer inneren Lage verändert werden, es sei denn, der Verschuß 3 wird geöffnet, was zu einer axialen Aufwärtsbewegung der Trinkhilfe führt.

Auch im nicht verschlossenen Zustand und im noch nicht befüllten Zustand, in welchem
30 die Getränkedosen mit einem versehenen Halm das Werk des Dosenherstellers verlassen, ist eine Sicherung oder Fixierung des Halmes gegeben, einerseits am wiederverschließbaren Ende 2 (durch Anlage an der Innenseite der Kappe 3) und andererseits durch stützende und nicht rutschende Anlage des Endes 17b nahe des offenen Endes, durch den die Dosenfüllung beim Abfüller geschehen soll.

35 Der Abfüller füllt die Dose so, wie sie ihm angeliefert wird, ohne daß er seine Abfülllinie umstellen muß. Er ist praktisch unbeeinflusst davon, daß die zugelieferte Getränkedose bereits eine eingefügte Trinkhilfe besitzt, die nicht axial hervorsteht und deshalb die

Füllung nicht behindern kann. Die Füllung der Dose geschieht in dem normalen Verfahren, wie auch übliche Getränkedosen befüllt werden, die keine Trinkhilfe aufweisen und keine wiederverschließbare Öffnung im domförmigen Bodenabschnitt 1a".

Dennoch hat die Trinkhilfe eine schon vom Hersteller der Vorform vorgegebene Eigenspannung, die vom Benutzer (nach dem Füllen) angewendet und eingesetzt werden kann. Die Speicherung der Energie wird durch Sperren des wiederverschließbaren Endes bewirkt, das Füllen hat darauf keinen Einfluß.

Die Fixierung des Halms am anderen Ende kann dadurch verbessert werden, daß mehr als nur eine Anlagestelle zur Verfügung gestellt wird, beispielsweise ein Teilkreis, der an dem eingezogenen oberen Ende anliegt, wie aus Figur 4 ersichtlich. Dabei hat der Teilkreis einen größeren Durchmesser, als die Öffnung 10 mit ihrem Durchmesser d_{10} , um ein Herausrutschen des unter Spannung stehenden Halms 17 mit seinem Spannungsende zu vermeiden.

Es versteht sich, daß bei Anwendung eines Einsetzteils 4 in die fertigungstechnische Öffnung 11 eine Verbindungstechnik verwendet wird, die dicht gegen Druck und Flüssigkeit ist, wie beispielsweise ein Kleben, Siegeln oder eine Dichtungsmasse oder Dichtungsringe, die eingesetzt werden. Auch möglich ist eine Schnappverriegelung bei zusätzlicher unter Druck stehender Dichtung, zum Abdichten gegen Überdruck. Ebenfalls möglich ist ein direkter Spritzguß in die Öffnung 11. Die Anformung kann von axial außen oder von axial innen erfolgen.

Zum Aufbau des Spannungsabschnitts 17d oder 17d' kann der Halm 17 um 10% bis 50% länger sein, als die axiale Erstreckung der Getränkedose. Ist eine Wendel oder eine teilweise Wendel als "zumindest abschnittsweise spiralförmige" Gestaltung vorgesehen, so kann die Anzahl der Umdrehungen (in ϕ -Richtung) zwischen 0,5 und 3 gewählt werden. In Ausnahmefällen kann ein Wicklungsumfang von bis zu fünf Umdrehungen gewählt sein. Die Steigung des Halms in diesem Bereich ist dann relativ flach, wird aber steiler hin zu dem linearen Abschnitt 17e.

Die spiralförmige Gestaltung muß nicht zwingend symmetrisch sein, also gleiche axiale Erstreckung der 360°-Wendelung eines jeweiligen Wendelabschnitts besitzen. Es kann beispielsweise vorteilhaft sein, im Bereich des eingehalsten Abschnitts 1c" den Abstand sehr klein, gegebenenfalls Null zu wählen. Ein so gebildeter Kreis kann aus der Füllöffnung 10 unter Spannung nicht mehr heraustreten, weil er von dem Neck 1c" in der Dose in deren Innern I gehalten wird.

Bei der Benutzung der abgefüllten Getränkedose, bei welcher die zuletzt beschriebene Öffnung 10 verschlossen ist, wird kein Element beim Öffnen in das Innere der Dose gedrückt. Eine eventuelle Fortlassung des Stoppers 19 kann dafür sorgen, daß ein Benutzer den Halm 17 mit dem Mund weiter herauszieht, als ihn die innere mechanische Spannung des Spannungsabschnittes nach außen bewegen würde.

Die zuvor beschriebenen Abschnitte der Trinkhilfe sollen noch ergänzt werden. Die Trinkhilfe 17 hat den beschriebenen Spannungsabschnitt mit dem Stützende 17b und hat den beschriebenen Austrittsabschnitt 17e mit dem Trinkende 17a. Dazwischen findet sich ein Biegungsabschnitt 17d, der die Vorspannung aufbringt. Dieser Abschnitt kann vorgebogen sein, kann einen Faltenbalg aufweisen oder in Form einer zumindest teilweise umfänglich verlaufenden Spirale 17d' gestaltet sein (in z-Richtung und ϕ -Richtung der Zylinderkoordinaten orientiert).

Abhängig von der konkreten Gestaltung des Spannungsabschnitts 17d oder 17d' nach Figur 4, liegt die Anlagestelle des freien Endes 17b bzw. 17b' in einem mehr oder weniger geringen Abstand g oder h von dem Falzrand des noch nicht verschlossenen Dosenrumpfes.

Die drei genannten Einflußparameter sind dabei so aufeinander abgestimmt, daß der zuvor beschriebene Zweck erreicht wird. Der Winkel ist passend gewählt, die Anlagestelle im Abstand g, h vom Falzrand 1c* ist so gewählt, daß die Anlagestelle nahe des Falzrandes liegt, und die konkrete räumliche Gestaltung des Spannungsendes 17d der Trinkhilfe 17 ist ebenfalls darauf abgestimmt.

Überflüssig zu erwähnen ist der innere Kanal 17c der Trinkhilfe, der sich aus den Figuren ohne weiteres ergibt. Er reicht zwischen dem einen Ende 17b und Trinkende 17a und ist durchgehend.

Der Stopper 19, der im Abstand b vom Trinkende 17a des Halmes 17 angeordnet ist, ist unverschieblich an der Trinkhilfe angeordnet, nahe des Beginns des Spannungsabschnitts und noch im Zuges des gradlinigen Abschnittes 17e.

Die feste Anordnung kann in einem weiteren Beispiel durch Einfluß mechanischer Kräfte gelöst werden, wenn ein Herausziehen des Halmes 17 nach Gebrauch und Entleeren zu Zwecken der getrennten Entsorgung gewünscht ist. Ein über die Maßen kräftiges Ziehen an dem linearen Führungsabschnitt 17e führt zu einem Abscheren oder Abtrennen des Stoppers 19, der als Ring ausgestaltet sein kann, und erlaubt das

Herausziehen des gesamten Halmes 17, auch dessen Spannungsende durch die einzige verbliebene Öffnung bei abgenommener Kappe 3. Ohne ein solches Abscheren und ein mit höheren Kräften versehenes Herausziehen des Halmes ist ein Berühren des linearen Abschnitts 17e für das Austreten des Halms nicht erforderlich, vielmehr
5 wird diese Bewegung von der inneren Spannung von selbst erfüllt, aber begrenzt durch den beschriebenen Stopper 19, der an der Führung 4 oder 4c so anschlägt, daß die Austreibbewegung gestoppt wird.

Daraus ergeben sich Maße für die Führung 4c in radialer Richtung und den Stopper 19
10 in radialer Richtung, die diese Funktion erfüllen, beispielsweise wie beschrieben ein ringförmiger Stopper an dem Halmabschnitt 17e und eine Führung, die ein radiales Maß aufweist, das geringer ist, als die radiale Erstreckung des Rings 19 am Halm.

Nicht dargestellt aber mit Worten erklärbar ist eine Sicherung gegen Überdruck beim
15 Öffnen der Verschlusskappe 3, die im Gewinde als eine vertikale Nut oder eine mehrfach am Umfang verteilte Unterbrechung vorgesehen ist. Es wird damit beim Öffnen der Überdruck, der in der Dose zur mechanischen Stabilisierung bei einem karbonisierten Getränk aufgebaut wird, anfänglich entlüftet, wenn der Dichtungssitz des Kappengrundes von der Dichtungsscheibe 3b gelöst wird. Ein Wegschießen des
20 Deckels beim Öffnen kann so vermieden werden. Wenn das Gewinde oder das Bajonett die letzte Steigung kurz vor dem Abnehmen erreicht, ist es bereits praktisch drucklos.

Auch nicht dargestellt, aber leicht erklärbar in Figur 1a ist eine Sicherung zwischen dem
25 abnehmbaren (abdrehbaren) Kappenteil 3 und dem Rest des Einsetzteils 4 gegen Öffnen oder eben eine Anzeige, die durch Bruch eines Siegels oder Abtrennen einer Sperre anzeigt, daß die Kappe bereits einmal geöffnet war und der Verschluss 2 sich somit nicht mehr in seinem Originalzustand befindet.

* * *

Ansprüche:

1. **Dünnwandiger Dosenkörper ("Dose")** zur Aufnahme eines flüssigen Inhalts, mit einem ersten Endabschnitt (1a, 1a', 1a''), einem im wesentlichen zylindrischen Zwischenabschnitt (1c) und einem zweiten Endabschnitt (1b), welcher zweite Endabschnitt dem ersten Endabschnitt gegenüber liegt, wobei der Zwischenabschnitt (1c) die beiden Endabschnitte verbindet und einen Innenraum (I) der dünnwandigen Dose definiert, und wobei
- im zweiten Endabschnitt (1b) ein umlaufender Falzrand (1c*) angeordnet und so ausgebildet ist, mit einem Verschlußrand (1b*) eines Verschlußdeckels (1b') einen Falz (F) zu bilden, und dabei mit einem im wesentlichen flachen Spiegel (1b') des Verschlußdeckels **ohne** eine freilegbare Öffnung den Zwischenabschnitt im zweiten Endabschnitt (1b) einseitig zu verschließen;
 - in dem ersten Endabschnitt (1a) eine Öffnung (4a) vorgesehen ist, welche über ein Verschlußteil (3) dicht, **aber freilegbar** verschlossen ist, wobei die Öffnung in einem zum Innenraum (I) der Dose gewölbten Abschnitt (1a'') des ersten Endabschnitts (1a) im wesentlichen mittig angeordnet ist.
2. Dünnwandiger Dosenkörper nach einem ersten der vorigen Ansprüche, wobei die freilegbare Öffnung (4a) von einem Einsetzteil (4) gebildet ist, welches in eine größere Öffnung (11, 1a*) im ersten Endabschnitt (1a) fest und abdichtend eingefügt ist, um
- (i) zum Innenraum (I) die radiale Führung,
 - (ii) zum Außenraum eine Verbindungszone (3a) zum Öffnen und Schließen der freilegbaren Öffnung bereitzustellen.
3. Dünnwandige Dose nach Anspruch 2 der vorigen Ansprüche, wobei das Einsetzteil (4) im wesentlichen aus Kunststoff ausgebildet ist.
4. Dünnwandige Dose nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Dose im verschlossenen Zustand **vor** dem ersten Öffnen
- aufgrund eines Innendrucks gegen mechanische Verformungen druckfest ist;
 - die Trinkhilfe (17) im Innenraum im wesentlichen lagestabil ist, um von außen in ihrer Lage im Innenraum (I) der Dose **nicht veränderbar** zu sein.

5. **Befüllte Geträndedose** mit einem Getränk (G) in einem Innenraum (I) und einem von Hand nicht öffnungsbaeren Deckel (1b') auf einer Falzseite (F, 1b) der Geträndedose sowie einem wiederverschließbaren Öffnungsabschnitt (4,3) in einem gegenüberliegenden Abschnitt (1a) der Geträndedose, welcher
- 5 Öffnungsabschnitt aufweist
- (i) ein Kunststoff aufweisendes Gewindegsegment (3a);
 - (II) einen auf dem Gewindegsegment geführten, gegen Druck abdichtenden Verschluss (3).
- 10 6. Geträndedose nach Anspruch 5, mit einer im Innenraum gelegenen Trinkhilfe (17), zum Herausbewegen eines Abschnitts davon beim Öffnen des Verschlusses und zum Entnehmen des Getränks über oder durch die Trinkhilfe (17).
7. Geträndedose nach Anspruch 6, wobei die axiale Bewegung des Trinkhilfe an dem Verschluss in verschlossener Stellung gesperrt ist, gegenüber derjenigen
- 15 Öffnung, die zum Befüllen der Geträndedose verwendet worden ist.
8. **Einsetzteil** (4) für einen dünnwandigen Dosenkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine mit einem Verschluss verschlossene aber freilegbare
- 20 Öffnung (4a) in dem Einsetzteil (4) gebildet ist, welches Einsetzteil in eine Öffnung (11, 1a*) im ersten Endabschnitt (1a) über einen Kragen (4d) von axial innen (I) fest und abdichtend einfügbar ist, um
- (i) zum Außenraum eine Verbindungszone (3a) zum Öffnen und Schließen der freilegbaren Öffnung (4a);
 - (ii) zum Innenraum (I) eine Öffnung (4c) zur Entnahme eines Inhalts des
- 25 Dosenkörpers;
bereitzustellen.
9. Einsetzteil nach Anspruch 8 der vorigen Ansprüche, wobei das Einsetzteil (4) im
- 30 wesentlichen aus Kunststoff ausgebildet ist.
10. Dünnwandiger Behälterkörper ("Behälter") nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die zunächst verschlossene Öffnung mit einem Verschlussenteil (3) wiederverschließbar verschlossen ist, insbesondere über ein Gewindegsystem (3a).

11. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Führung (4c) für eine Trinkhilfe in der zunächst verschlossenen Öffnung (4a, 1a*) gelegen ist, insbesondere die Öffnung (4a) von axial außen freigegeben wird, wie durch ein Abschrauben eines kappenförmigen Verschlusses (3, 3a).
12. Behälter nach Anspruch 11 der vorigen Ansprüche, wobei das kappenförmige Verschußteil (3) einen Durchmesser aufweist, der geringer ist als ein Durchmesser des Zwischenabschnitts (1c), insbesondere unter 2 cm liegt.
13. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Trinkhilfe (17) als Trinkhalm ausgeführt ist.
14. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Trinkhilfe (17) zumindest abschnittsweise spiralg (17b') in dem Innenraum der Dose im verschlossenen Zustand aufgenommen ist.
15. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Trinkhilfe (17) einen ersten und einen zweiten Endabschnitt (17a, 17b) aufweist, welche jeweils ein Ende eines durchgehenden, von der Trinkhilfe begrenzten Kanals (17c) bilden.
16. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Öffnung (4a, 1a*) eine Führung (4c) aufweist, die ein inneres Maß (4a) aufweist, welches
- groß genug ist, einen Längsabschnitt (17e) der Trinkhilfe (17) hindurchzuführen;
 - klein genug ist, ein wesentliches radiales Ausweichen des Abschnitts der Trinkhilfe aus der Öffnung (4a) zu sperren,
 - Luft zwischen einem Rand der Öffnung (4a) und der Trinkhilfe (17) passieren läßt,
- um die Trinkhilfe nahe der Öffnung zu führen.
17. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine von dem zweiten Endabschnitt (1b) fernste Stelle des Verschlusses (3) nur einen solchen ersten axialen Abstand (f) aufweist, daß der Verschuß (3) einen - dem ersten Endabschnitt des Behälters entsprechenden - Abschnitt eines gestapelten Behälters nicht berührt und einen zweiten Abstand davon hält (e+d;c).

18. Behälter nach Anspruch 17 der vorigen Ansprüche, wobei ein Bodenring (1a') des Behälters nur ein solches axial abstehendes Maß aufweist, um im gleichen gestapelten Zustand von zwei Dosen einen dritten Abstand (e) von dem entsprechenden Endabschnitt des gestapelten Behälters zu halten.

5

19. Behälter nach Anspruch 17 der vorigen Ansprüche, wobei der Verschuß nicht über eine Ebene hervorsteht, in der ein Aufstandsring (1a') des ersten Endabschnitts gelegen ist.

10

20. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei ein wiederverschließbarer Verschuß (2;3,4,4a) in einer domförmigen Zone (1a'') des ersten Endabschnitts (1a) angeordnet ist, insbesondere an einer tiefsten Stelle im wesentlichen im Zentrum des ersten Endabschnitts.

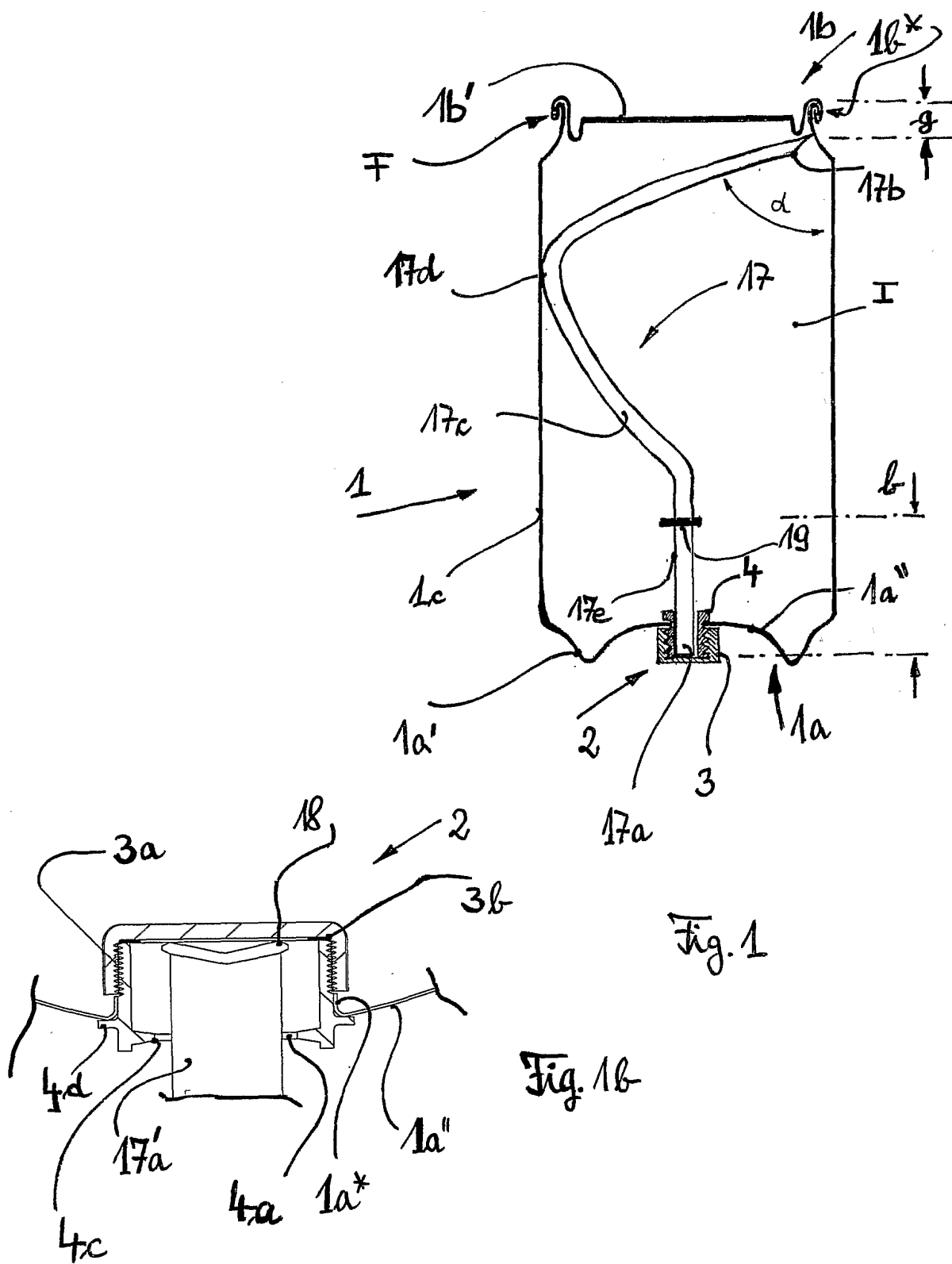
15

21. Behälter nach einem der vorigen Ansprüche, wobei er als eine dünnwandige Dose aus einem Metallblech gebildet ist, zum Befüllen mit einem flüssigen Getränk (G) durch den noch offenen zweiten Endabschnitt (10,1b).

20

22. Behälter nach Anspruch 16 der vorigen Ansprüche, wobei die Führung im ersten Endabschnitt (1a) angeordnet ist.

* * *



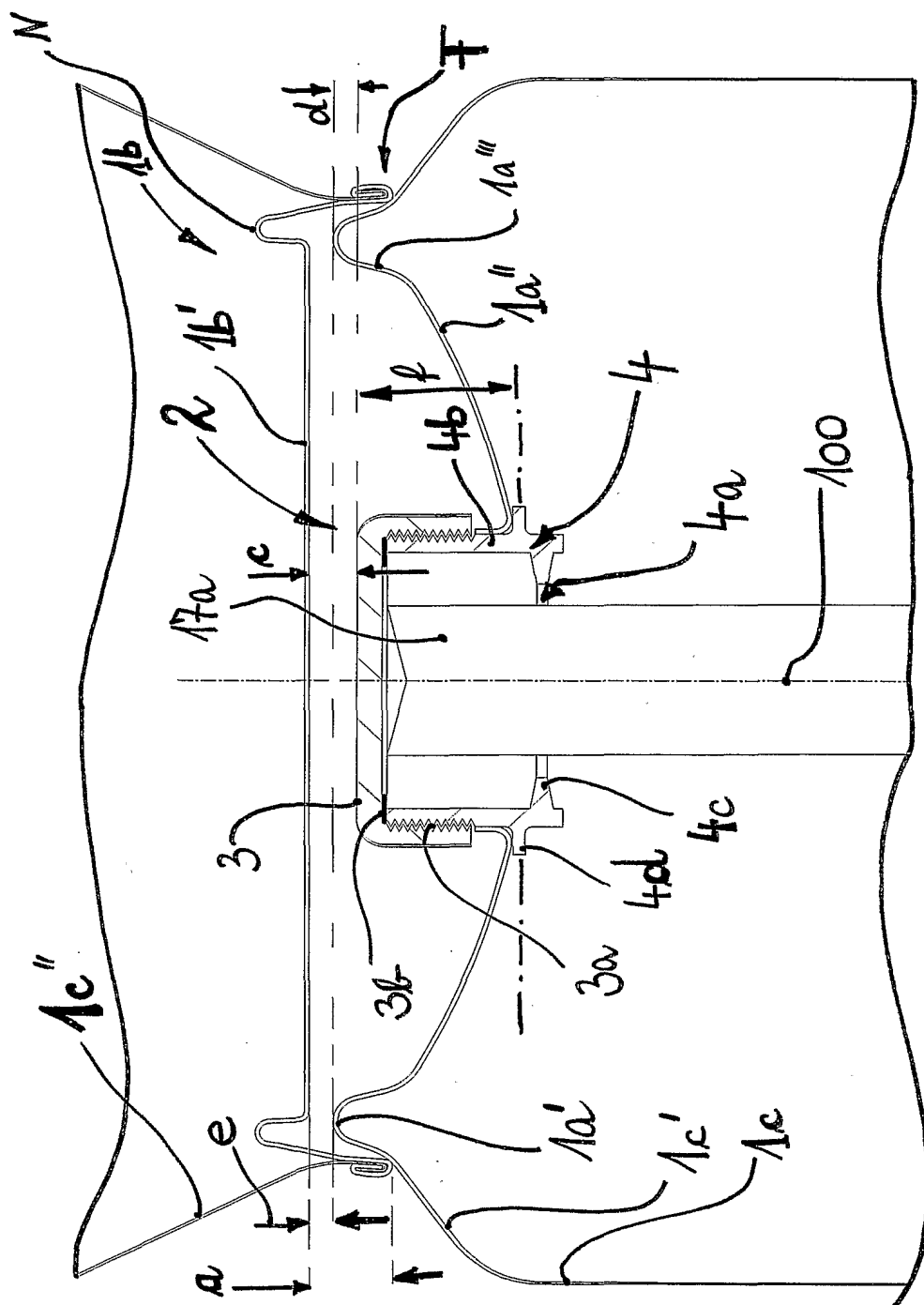


Fig. 1a

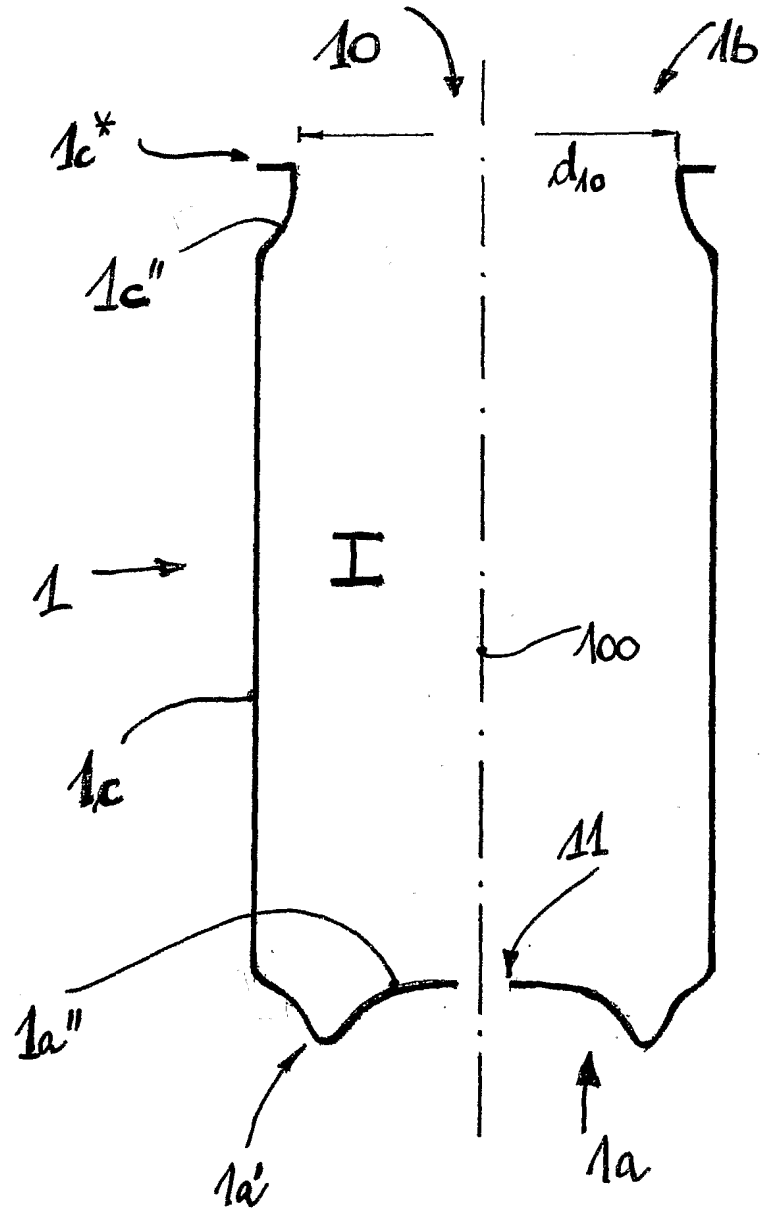


Fig. 2

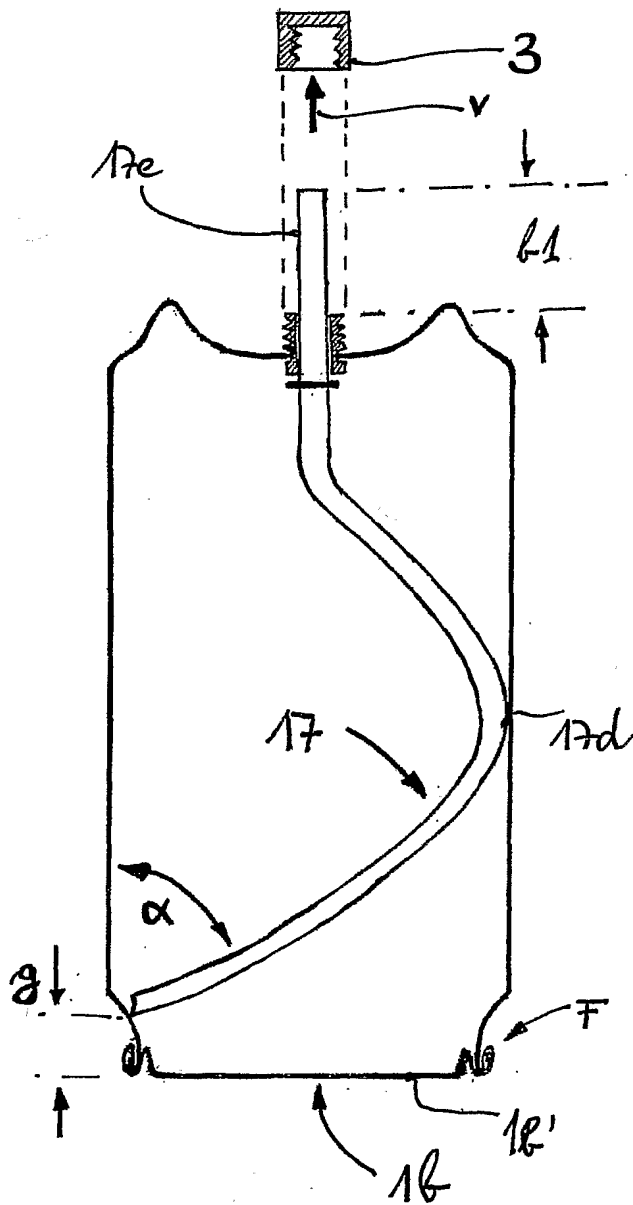


Fig. 3a

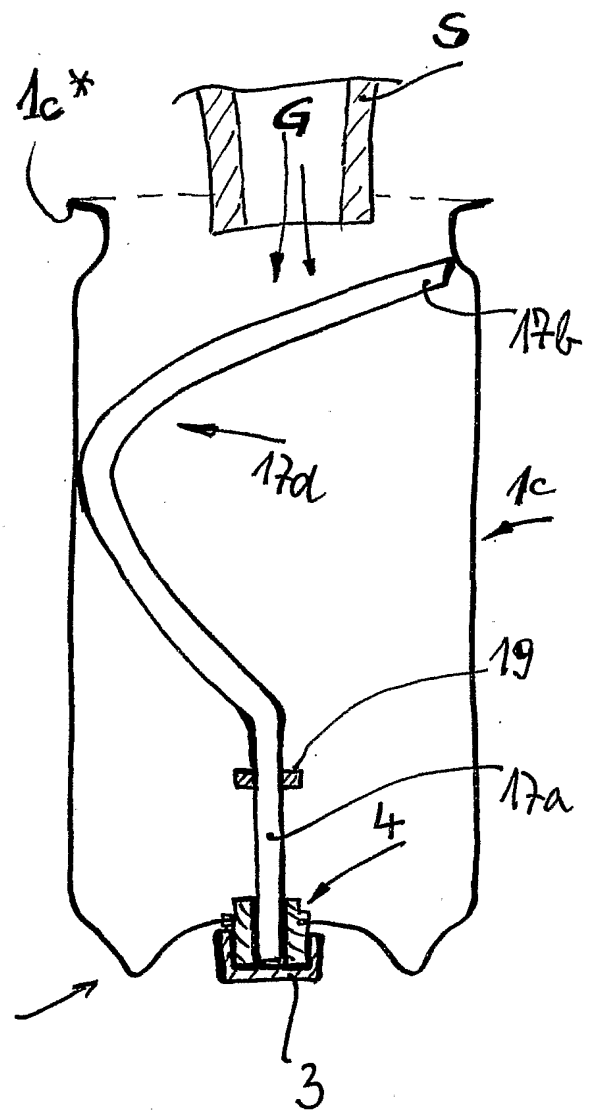


Fig. 3b

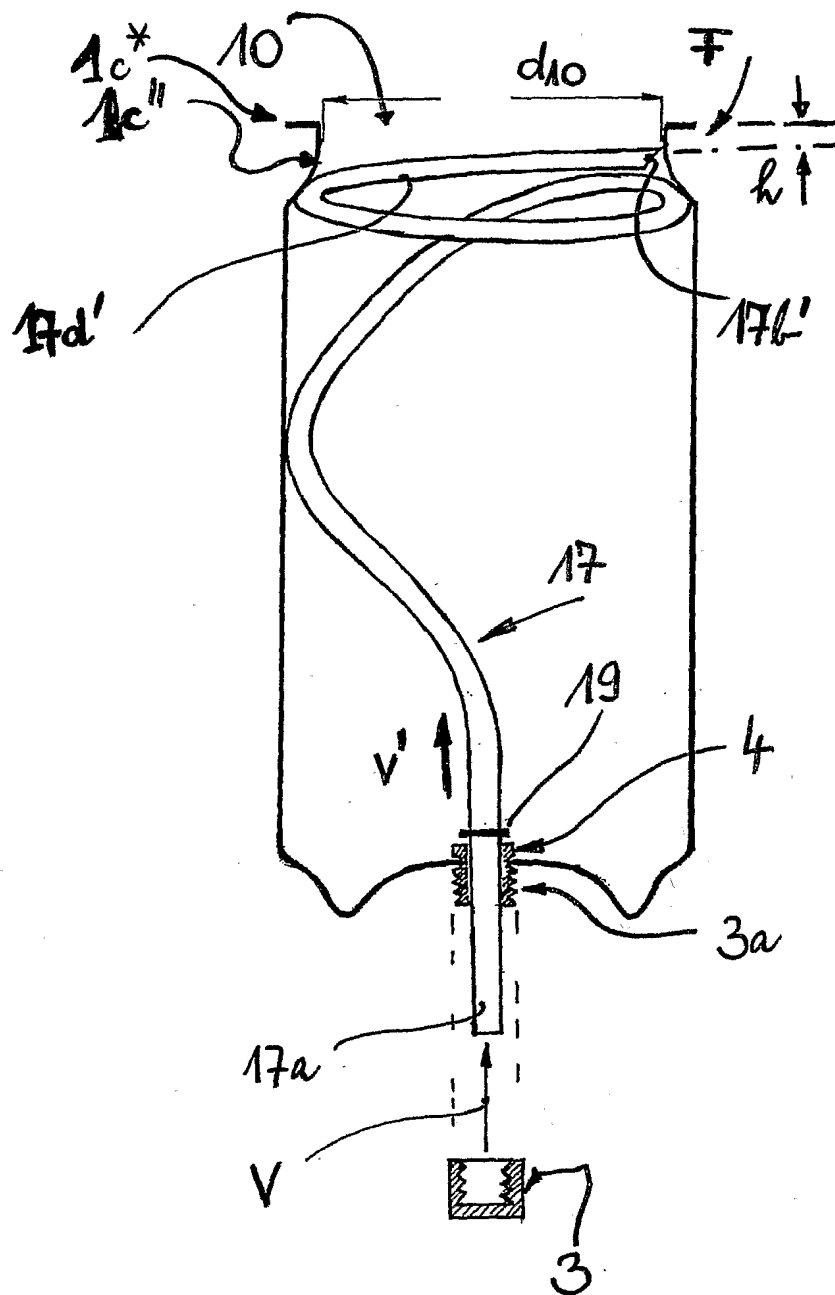


Fig. 4